Die Ausarbeitung fand im Röntgeninstitut der
Chirurgischen Klinik München, Chefarzt Dr. Kohler statt
Referent: Herr Dr. med. Habil. Lob
Koreferent: Prof. Magnus, Direktor der Chirurgischen Klinik München

Beitrag zur Klinik der Retothelsarkome

Dargestellt anhand von sieben beobachteten Fällen

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt
der Hohen Medizinischen Fakultät der Universität München

Von cand. med. Erwin May

1939

Druck: Karl Krüger, München 5, Holzstraße 9

Gewidmet meiner lieben Frau

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät München

Tag der mündlichen Prüfung: 26. Juni 1939

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Roulet hat als erster die Retothelsarkome (R.S.) morphogenetisch von den übrigen Lymphosarkomen abgegrenzt.

Diese Geschwülste gehen seiner Auffassung nach nicht vom Endothel der Lymphsinus, sondern von den Belegzellen des Gitterfasergerüstes, den sog. Retothelien der Lymphknoten aus.

Kurz sei hier ein histologisches Bild eines R.S. beschrieben: In dichten Verbänden liegen spindelige Zellen mit rundlichen Kernen zusammen, die den gewucherten Retikuloendothelien entsprechen. Protoplasmatische Fortsätze verbinden die Zellen untereinander, wodurch ein syncytialer Bau zustande kommt. In diesem reticulärsyncytialen Aufbau sind reichlich Bindegewebsfibrillen in Form eines Reticulums eingelagert, dessen protoplasmatische Maschen zahlreiche Lymphzellen umschließen. Man findet reichlich viel Mitosen und besonders bei reiferen Geschwulstformen vielgestaltige Zellen, die nach Roulet durch amitotische Kernteilung zu Riesenzellen entarten können.

Nach Angabe der meisten Autoren, die bisher über die R.S. geschrieben haben, könne die Diagnose auf R.S. nur nach dem histologischen Bilde sichergestellt werden. Die verschiedenen Reifegrade, die die R.S. aufweisen, führen zu verwickelten und mannigfaltigen histologischen Bildern, die eine Diagnosestellung erschweren oder gar oft unmöglich machen.

Obwohl die Abgrenzung der R.S. zu den epithelialen Tumoren oft besonders große Schwierigkeiten bereitet, müssen sie jedoch nach Ansicht von Herrn Geh. Rat Borst, ebenso nach der von Roulet getroffen werden. Denn bei den R.S. ist das Epithel nicht an der Wucherung beteiligt und ihr Gerüst besteht aus Retikulumzellen mesenchymaler Herkunft, während das Gerüst jener lymphoepithelialen Tumoren aus epithelialen syncytiumartigen Zellen besteht. Bei beiden Tumorarten, beim R.S., wie bei den lymphoepithelialen Tumoren wurde eine hohe Strahlenempfindlichkeit beobachtet.

Besonders groß können nach Roulet die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten gegen gewächsartige Formen des Lymphogranuloms sein. Hierzu schreibt Roulet:

„Das Ueberwiegen von atypischen Wucherungen der Retikuloendothelien mit wirrer Anordnung und polymorphen Formen, der ganz ungewöhnliche Reichtum des histologischen Bildes an wechselnden vielgestaltigen Zellformen sind gute Kennzeichen der retikuloendothelialen Wucherung."

Seit Roulet haben eine verhältnismäßig große Anzahl von Autoren über die Retothelsarkome geschrieben, jedoch vorwiegend von pathologisch-histologischer Seite her. Die Gesamtzahl der im Schrifttum bekannten Fälle beläuft sich auf hundert, wie in neuerer Zeit Greifenstein in seiner Arbeit über die Klinik der R.S. mit 31 eigenen Beobachtungen festgestellt hat.

Vor Greifenstein haben Eigler und Koch über 8 Fälle von R.S. unter Betonung klinischer Gesichtspunkte berichtet. Alle Autoren stimmen bisher mit der von Roulet aufgestellten Behauptung überein, daß die R.S. vorwiegend die obere Körperhälfte bevorzugen.

Auch in unseren 7 Fällen, die sich über eine Zeit von 3 Jahren erstrecken, stellten wir ausnahmslos eine Bevorzugung der oberen Körperhälfte fest.

Nach einer Zusammenstellung von Greifenstein gehen in ca. 40% aller Fälle die R.S. primär von den Gaumentonsillen aus. Es folgen die Lymphknotengeschwülste mit mehr als 20% mit abnehmender Häufigkeit Achsel-Halslymphknoten (zusammen ca. 15%), Mediastinal- und Inguinallymphknoten. Fast 20% nehmen die primären Epipharynxtumoren ein.

Die übrigen R.S. verteilen sich auf den Mesopharynx (weicher Gaumen und Zungengrund), Siebbein, Nasenmuscheln, Bauchlymphknoten und Milz.

Wie weitere Beobachtungen aus dem Schrifttum beweisen, können die R.S. auch von anderen Organen primär ihren Ausgang nehmen. Ching-Chu-Hsiao berichtet über ein R.S. der Harnblase, Cracium über ein R.S. am Uterus. Joon und Nobécourt und Siège haben 2 R.S. beschrieben, die primär von der Haut ausgehen.

In unseren 7 Fällen handelt es sich um R.S., die dreimal von den Tonsillen, zweimal von der Epipharynx und einmal von den Halslymphknoten ihren Ausgang nahmen. Bei einem Fall konnte nicht genau klargestellt werden, ob der Primärtumor von den Halslymphknoten oder von den Gaumentonsillen ausging.

Was die Altersbeteiligung anbetrifft, geht aus den im Schrifttum angeführten Fällen hervor, daß die R.S. in jedem Lebensalter vorkommen können.

Unsere 7 Beobachtungen bewegen sich in der Altersstufe von 23 bis 71 Jahren.

Roulets jüngster Fall war 11 Jahre alt. Greifenstein, dessen jüngst beobachteter Fall 18 Jahre zählt, erwähnt in seiner Arbeit einen von Nobécourt und Siège beschriebenen Fall, bei dem ein R.S. bei einem 18 Monate alten Mädchen beobachtet wurde. Cracium habe bei einem $4^1/_2$ jährigen Knaben ein außerordentlich strahlenresistentes Retikulumsarkom beobachtet.

J. Beck ist nach einer Zusammenstellung über die Beteiligung der Geschlechter an den Retothelsarkomen zu dem Ergebnis gekommen, daß männliches und weibliches Geschlecht gleich häufig befallen ist. Bei den lymphoepithelialen Tumoren überwiege das männliche Geschlecht das weibliche im Verhältnis 2:1.

Greifenstein änderte auf Grund seiner und weiter aus dem Schrifttum stammender Beobachtungen das Ergebnis dahin ab, daß bei beiden Tumorformen das männliche das weibliche Geschlecht im Verhältnis 2:1 überwiege.

Bei unseren sieben Fällen war fünfmal das männliche und zweimal das weibliche Geschlecht befallen.

Geht man auf das klinische Erscheinungsbild der R.S. ein, so muß man feststellen, daß es sich nicht grundsätzlich von dem anderer maligner Tumoren unterscheidet. Aus diesem Grunde bereitet die Diagnosestellung aus dem rein klinischen Erscheinungsbild große Schwierigkeiten. Andererseits haben wir beobachtet, daß die Ausführung der Probeexcision zur histologischen Diagnosestellung oft zu einer Wachstumsanregung des Tumors und zu Metastasierung führt. Häufig läßt sich wegen der komplizierten histologischen Bilder die Diagnose der R.S. nicht sicher stellen.

Es wäre daher eine unbedingte Notwendigkeit, auf Grund von zahlreichen klinischen Beobachtungen, die Möglichkeit einer klinischen Diagnosestellung auf R.S. ohne Probeexcision zu schaffen.

Beck hat sich gegen die Möglichkeit einer klinischen Unterscheidung der R.S. und der lymphoepithelialen Tumoren von den Karzinomen und Lymphosarkomen gewandt.

Greifenstein stellte die weichere Konsistenz der R.S. und ihrer Metastasen, ferner ihre geringe Neigung zu nekrotischem Zerfall als wichtige klinische Unterscheidungsmerkmale zu den meist härteren Karzinomen heraus.

Bei einem intramural und kugelig wachsenden Tumor im Mesopharynx hat Greifenstein sogar Pseudofluktation feststellen können.

Obwohl sich einige unserer Fälle von R.S. durch derbe Beschaffenheit der Primärtumoren und harte auf ihrer Unterlage meist unverschiebliche Metastasenbildungen auszeichneten, möchten wir doch nicht gegen die Bedeutung jenes wichtigen klinischen Unterscheidungsmerkmales sprechen. Denn Beck und Greifenstein haben gelegentlich ebenfalls brettharte Infiltrationen beobachtet, besonders dann, wenn der Tumor die Lymphknotenkapsel durchbrochen hat und infiltrierend in seine Umgebung gewachsen ist. Beck schreibt, daß manche Tumoren bei Berührung gleich geblutet hätten. Wir konnten dies in keinem unserer Fälle finden. Gerade die geringe Neigung der R.S. zu nekrotischem Zerfall und der damit verbundenen Spontanblutungen müssen wir als wichtiges klinisches Unterscheidungsmerkmal zu den Karzinomen anführen.

Während sich beim Karzinom, besonders dem der Tonsille und des Nasenrachenraumes tiefe Ulceration, jauchiger Zerfall mit typischer Kraterbildung und unterminierten Rändern zeigen, kommen beim Retothelsarkom nur oberflächliche Ulcerationen vor. Diese können zur Verwechslung mit Angina Plaut Vincentii, der Lues und der Tbc. führen. Eigler und Koch meinen, daß eine Verwechslung mit Tbc., besonders dann leicht sei, wenn von der Tonsille aus Wucherungen flächenhaft auf Gaumen und Rachen übergreifen.

Die bakteriologische Untersuchung sowie die Wassermann'sche Reaktion werden jedoch meist die Diagnose auf den richtigen Weg bringen.

Es sei hier angeführt, daß die WaR nicht immer sicher entscheidet, da einerseits eine Kombination eines syphilitischen Geschwürs mit R.S. möglich ist, andererseits auch ein Tumor selbst eine positive WaR verursachen kann.

Bemerkenswert ist, daß bei einem unserer Fälle von R.S. der Tonsille der Verdacht auf Angina Plaut-Vincentii bestand.

Ein weiteres wichtiges Kennzeichen für das klinische Bild der R.S. sahen wir in der frühzeitigen ausgedehnten Metastasierung bis in die entferntesten Lymphknotengebiete, was mit den Angaben der meisten Autoren übereinstimmt.

Ewing hält dies für besonders charakteristisch für R.S. und betont, daß besonders bei Epipharynxtumoren schon in einer Zeit Metastasen auftreten sollen, wo vom Primärtumor noch nichts zu sehen ist.

Greifenstein schreibt:

„Die meist geringfügigen und uncharakteristischen Erscheinungen vom Primärtumor bringen es mit sich, daß der Kranke häufig erst wegen seiner Lymphknotenmetastasen den Arzt aufsucht."

Von unseren 7 Fällen zeigten 6 bei Beginn der Behandlung mehr oder weniger ausgedehnte Metastasen, die sich über Kieferwinkel-, Hals-, Achsel- und Inguinallymphknoten ausdehnten, so daß man von einer Generalisation sprechen konnte. Ueber gleiche Beobachtungen schreibt Greifenstein in seiner Arbeit über die Klinik der Retothelsarkome. Bei einem unserer Fälle waren Knochenmetastasen im Fersenbein, im Ellenbogengelenk und im Schädeldach vorhanden, die zu Gehbeschwerden und starken Schmerzen führten.

Ueber die Symptomatologie der R.S. läßt sich sagen, daß die Beschwerden nach dem Sitz des Tumors verschiedenartig sind. Eigler und Koch schreiben in Uebereinstimmung mit Adrion, daß gerade das uncharakteristische Initialstadium für die R.S. charakteristisch sei. Keine Schmerzen, höchstens leichte Schluckbeschwerden, wie bei einer chronischen Tonsillitis, seien vorhanden.

Wie wir beobachteten, besteht oft sogar eine chronische Tonsillitis mit Schluckbeschwerden und foetor ex ore.

Besonders die R.S. der Gaumentonsille, so beobachtete Greifenstein, zeigen anfangs das Bild einer einfachen Tonsillenhyperplasie. Erst

später wird mit zunehmender Größe des Tumors oder durch Auftreten von Metastasen der Tumorcharakter offensichtlich. Das höhere Alter der Kranken und das einseitige Auftreten von Hyperplasie seien nach Greifenstein immer verdachterregend auf einen Tumor.

Bei den Epipharynxtumoren besteht die Möglichkeit, daß sie ohne besondere Beschwerden zu verursachen, schon lange Zeit unbemerkt bestehen können. Bei Größerwerden des Tumors stellen sich erst Atembehinderung, nasale und kloßige Sprache ein. Hat sich der Tumor auf die seitliche Epipharynxwand ausgedehnt, so kann es infolge Unwegsamkeit des Tubenostiums zur zunehmenden Schwerhörigkeit kommen.

Auch Heller hat über ähnliche Beobachtungen geschrieben u. a. auch, daß der Tumor durch seine große Ausdehnung einen Druck auf den N. trigeminus im Bereiche des Foramen ovale ausüben kann und so zu Gesichts- und Hinterhauptsneuralgien führen kann.

Einer unserer Kranken mit einem R.S., ausgehend von der Epipharynxwand, klagte über heftigste Schmerzen am Hinterkopf.

1. Fall.

G. Jakob, 67 Jahre alt, wurde wegen eines ausgedehnten R.S. des Zungengrundes und der re. Tonsille in einer anderen Klinik bestrahlt. Im August 1936 machte ein Rezidiv eine erneute Bestrahlung notwendig. Vier Monate später bildete sich an der Innenseite des li. Oberarmes eine kleinapfelgroße, derbe und knollige Metastase, die auf der Unterlage kaum verschieblich war. Die Geschwulst wurde operatio entfernt und nachbestrahlt; nach weiteren 6 Monaten zeigte sich folgender Befund bei der Aufnahme:

Befund:

An der Innenseite des li. Ellenbogens ist eine 10 cm lange reaktionslose Narbe sichtbar. Die Umgebung der Narbe ist derb, die Haut ist mit der Unterlage verwachsen. In der Mitte der Narbe besteht Druckschmerz. An der Innenseite des re. Ellenbogens ist ebenfalls eine derbe geschwulstartige Infiltration von 10 cm Länge und 3 cm Breite. Die Haut darüber ist abhebbar, auf der Unterlage ist die Geschwulst nicht verschieblich.

Nach einer zweimonatigen Bestrahlung des li. Ellenbogens mit 3450 r in 15 Sitzungen und des re. Ellenbogens mit 4600 r in 20 Sitzungen, verschwand die Geschwulst am re. Ellenbogen, um vier Wochen später an derselben Stelle wieder aufzutreten. Keine Schmerzen.

Vier Monate später fanden sich:

1. Im Bereiche der re. Kniekehle eine hühnereigroße, derbe Geschwulst mit unscharfen Grenzen.
2. In der Gegend des re. oberen Halsdreieckes eine faustgroße, derbe und knollige Geschwulst, die am Schlüsselbein beginnt und entlang des Sternocleido zum oberen Kieferwinkel zieht. In beiden Fällen war die Geschwulst mit der Unterlage verwachsen und die Haut darüber abhebbar.
3. Am re. und li. Ellenbogengelenk eine Beugekontraktur von ca. 110°. Nach einer Röntgentiefenbestrahlung von 4140 r in 18 Sitzungen haben sich die Geschwülste in der re. Kniekehle und im oberen Halsdreieck völlig zurückgebildet.
   Nach einer Symptomfreiheit von ca. 14 Tagen zeigen sich in der re. Leiste zwei walnußgroße, harte Drüsen, die sich auf eine einmalige Bestrahlung zurückbilden. Der Kranke hat innerhalb eines Jahres nicht an Gewicht verloren. Nach weiteren sechs Monaten völliger Symptomfreiheit zeigt der Kranke einen sehr schlechten Allgemeinzustand mit hochgradiger Abmagerung, Atemnot und heiserer Sprache. Starke Schluckbeschwerden. In der re. Achselhöhle sind Lymphknotenschwellungen aufgetreten, ebenso am Hinterkopf und im Nacken von etwa Nußgröße.
   Eine Röntgenaufnahme des Schädels zeigt erbsengroße Aufhellungen am Scheitelbein, Verschattungen des re. Nebenhöhlensystems, besonders der re. Stirnhöhle. Obwohl sich die Beschwerden des Kranken auf eine Bestrahlung hin wesentlich gebessert haben, wurde wegen des schlechten Allgemeinbefindens und der fortschreitenden Metastasierung von einer erneuten Strahlenbehandlung abgesehen. Drei Monate später wurde der Kranke mit arteriosklerotischem Nasenbluten und ausgedehnten Bauchmetastasen in eine andere Klinik eingeliefert, wo er acht Tage später an zunehmender Kachexie und Kreislaufschwäche ad exitum kam. (20 kg Gewichtsverlust innerhalb eines Jahres.)

2. Fall.

K. Friederike, 71 Jahre alt, litt seit 2 Monaten an Halsschmerzen und wurde vom Arzt wegen Schwellung der li. Tonsille und bakteriolog. festgestellter Angina Plaut-Vincentii behandelt. Die Probeexcision aus der li. Tonsille ergab nur entzündliches Gewebe. Ein Monat später ergab eine erneute Probeexcision aus der li. Tonsille ein K.S. WaR negativ. Drei Monate nach Auftreten der ersten Beschwerden ergab sich folgender Befund:

Mäßiger Ernährungszustand. Es besteht eine gewisse Dementia senilis; die **li.** Tonsille ist doppelt vergrößert und kraterartig zerfallen. Man findet auf ihr gelbnekrotische Massen. Foetor ex ore. Von der li. Tonsille aus reicht eine Infiltration bis in Höhe des äußeren Gehörganges. Auf beiden Seiten sind die Submentaldrüsen als weiche Gebilde zu fühlen. Röntgenologisch sind keine Metastasen nachweisbar.

Nach zwei Monaten Röntgenbestrahlung zeigt der Rachen wieder normale Verhältnisse. Seit einem Monat ist eine Gewichtszunahme festzustellen. Nach völliger Symtomfreiheit von zwei Monaten sind am **re.** Unterkiefer und über dem **re.** Kieferköpfchen je eine kirschgroße Drüse entzündlichen Charakters entstanden. Auf eine Entzündungsbestrahlung sprechen diese Drüsen nicht an. Erst nach einer Zusatzbestrahlung mit einer weiteren Entzündungsbestrahlung, die in Abständen von 14 Tagen verabfolgt wird, haben sich die Drüsen verkleinert und die Schmerzen gebessert. Innerhalb von zwei Monaten hat sich im Bereiche des Pectoralis major eine faustgroße, harte Geschwulst gebildet, die auf der Unterlage nicht verschieblich ist. Die Haut ist darüber abhebbar. Auf eine Bestrahlungsserie hin ist nach zwei weiteren Monaten von der Geschwulst nichts mehr zu sehen. Die Kranke klagt jedoch über erneute Schmerzen an der **re.** Halsseite, wo auch eine kleine Vorwölbung am re. Unterkieferwinkel zu sehen ist. Vor dem re. Ohr findet sich eine harte Drüse. Entlang des re. absteigenden Unterkieferastes besteht Druckschmerzhaftigkeit. Die re. Tonsille ist o. B. während der re. Zungengrund etwas infiltriert erscheint. Auf eine Zusatzbestrahlung hin mit einer Gesamtdosis von 2990 r in 13 Sitzungen haben sich die druckschmerzhaften Drüsen der re. Halsseite weitgehend zurückgebildet.

In den letzten 10 Tagen hat sich das Allgemeinbefinden der Kranken verschlechtert. Unter Zunahme des Gewichtsverlustes und der Schluckbeschwerden ist die Kranke an Herzschwäche daheim gestorben.

3. Fall.

R. Josef, 50 Jahre alt, bemerkte seit August 1936 eine leichte Schwellung hinter dem li. Ohr, die sich in den letzten Monaten bis zu Kleinkindskopfgröße entwickelt hat. Anfangs Oktober traten Schluckbeschwerden auf, so daß der Kranke wegen einer Mandelentzündung den Arzt aufsuchte, der wegen Diphterieverdacht einen Abstrich machte, dessen Ergebnis negativ ausfiel. Auf eine Ende Oktober durchgeführte Tonsillektomie besserten sich die Schluckbeschwerden, während die Schwellung am Hals immer mehr zunahm. Einweisung in die Klinik zur Bestrahlung.

Fünf Monate nach dem Auftreten der ersten Geschwulst zeigte sich folgender Befund:

Guter Allgemeinzustand des Kranken. In der li. Halsgegend ist eine kleinkindskopfgroße Geschwulst, die sich vom Proc. mastoideus nach hinten in die Nackenmuskulatur, nach vorn über den vorderen Rand des Sternocleido, nach unten bis in die untere Schlüsselbeingrube ausbreitet. Die Haut ist darüber abhebbar, die Grenzen sind nicht genau festzustellen. Auf der Unterlage ist die Geschwulst, die sich derb anfühlt, fest verwachsen. Die linke Tonsille ist stark vergrößert und füllt die halbe Gaumenseite aus, wodurch die Uvula stark nach rechts verdrängt wird. Außerdem ist in der Mundhöhle ein kleinapfelgroßer Tumor, der die li. Tonsille nach vorn drückt. Es besteht Druckschmerz in der li. Tonsillargegend und am li. Unterkieferast. In den letzten Tagen habe sich auch die Stimme verändert und das Sprechen sei mühsam geworden. Schon nach 4 Bestrahlungen hat sich der Tumor um $^1/_3$ verkleinert und nach einem Monat ist er nicht mehr vorhanden. Auch die li. Tonsille zeigt wieder normale Größe und die Uvula steht an normaler Stelle. Der Kranke kann wieder unbehindert sprechen. Nur am li. Unterkieferwinkel und in der Nackengegend ist je eine bohnengroße Drüse zu fühlen, die auf weitere Bestrahlung hin nach zwei Monaten nicht mehr zu fühlen sind. Der Kranke klagt über Schwindelgefühl, fühlt sich aber sonst wohl.

Drei Monate später haben sich in der linken oberen Schlüsselbeingrube mehrere weiche, etwa pflaumengroße Drüsentumoren gebildet, die auf eine Zusatzbestrahlung verschwinden. Acht Tage später klagt der Kranke über Schmerzen im re. Fersenbein und daß er nicht mehr richtig auftreten könne. An der Innenseite des re. Fersenbeines besteht eine Schwellung, die sehr druckschmerzhaft ist. Der Röntgenbefund zeigt, daß es sich um eine Zerstörung des Knochens durch eine Tumormetastase handle. Wiederum acht Tage später treten am li. Ober- und Unterarm Schmerzen auf, die durch eine röntgenologisch nachgewiesene Knochenmetastase im Bereich der fossa coronoidea des li. Ellenbogengelenkes verursacht werden. Der Kranke vermag den li. Arm nicht über die Horizontale zu heben.

Durch eine Tiefenbestrahlung konnten die Beschwerden am Arm sowie am re. Fersenbein samt der schmerzhaften Schwellung am re. Fersenbein innerhalb von 12 Tagen beseitigt werden. Röntgenologisch zeigte sich, daß die metastasischen Prozesse im Knochen lokal geblieben sind und die Knochenstruktur an diesen Stellen deutlicher geworden ist. Zwei Monate später klagt der Kranke über Reizhusten. Ein Röntgenbild der Lunge zeigt eine außerordentliche Verdichtung des re. Hilusschattens, die den Verdacht einer Metastasenbildung erweckt. Ein etwa 14 Tage später angefertigtes Röntgenbild der Lunge läßt eine Abnahme der Verdichtung des Hilusschattens auf die Bestrahlung hin erkennen. Der Kranke hat während des bisherigen Krankheitsverlaufes nicht an Gewicht abgenommen. Man konnte eher schwankende Gewichtszunahmen feststellen. $2^1/_2$ Monate später treten im Bereiche des re. Schienbeines Schmerzen auf, die durch eine dreimarkstückgroße röntgenologisch nachgewiesene Knochenmetastase am unteren Ende des Oberschenkelschaftes bedingt sind. Nach einigen Bestrahlungen haben sich die Schmerzen gebessert.

Nach weiteren zwei Monaten kam der Kranke infolge rascher metastatischer Ausbreitung und zunehmender Kachexie ad exitum.

Zusammenfassung:

In den Fällen 1—3 handelt es sich um Retothelsarkome, die primär von einer Gaumentonsille ausgingen und die Altersstufe von 50 bis 71 Jahren befallen haben. Es zeigte sich, daß die R.S. der

Tonsille verhältnismäßig gut auf Röntgenbestrahlung ansprechen. Nur im Fall 1 stellte sich eine Rezidivbildung im bestrahlten Gebiete ein, die sich jedoch auf weitere Bestrahlungen ganz zurückbildete.

Die immer schubweise in Zeiträumen von 8 Tagen bis zu 3 Monaten auftretenden Metastasenbildungen in den verschiedensten Lymphknotengebieten, konnten immer gut durch die Bestrahlung beeinflußt und zum Verschwinden gebracht werden. Es sei besonders auf jenen kleinkindskopfgroßen Tumor am Hals im Fall 3 hingewiesen, der sich in wenigen Wochen auf die Röntgenbestrahlung hin vollkommen zurückgebildet hat. Der Krankheitsbeginn im Fall 2 ist als besonders charakteristisch für ein R.S. anzusehen. Das hohe Alter der Kranken, die seit mehreren Monaten bestehenden Halsschmerzen mit einseitigem Tonsillenbefund rücken die Diagnose auf ein primär von der Tonsille ausgehendes R.S. ganz in den Vordergrund. Es sei hier erwähnt, daß Eigler und Koch 2 Fälle von doppelseitigem R.S. der Tonsillen beobachtet haben. Dieselben Autoren sind der Ansicht, daß man mit einer günstigen Voraussage bei den R.S. recht vorsichtig sein müsse. Roulet schreibt dem R.S. der Gaumenmandel einen besonders bösartigen Verlauf zu. Auch in unseren drei Fällen kann wohl mit Recht von einer besonderen Bösartigkeit der R.S. der Gaumenmandel gesprochen werden, denn die Fälle 2 und 3 kamen bereits zum Tode. Für den Fall 1 muß ebenfalls eine schlechte Prognose gestellt werden.

Daß die operative Behandlung der R.S. der Tonsille fehl am Platze ist, zeigt der Fall 3. Auch Eigler und Koch schreiben über eine ähnliche Beobachtung, wo ein R.S. der Tonsille fälschlich für eine hyperplastisch chron. entzündliche Mandel gehalten und operatio entfernt wurde. Aus dem Tonsillektomiebett sei in kurzer Zeit ein großer Tumor aufgeschossen. Bei unserem Fall 3 hat sich nach der Tonsillektomie im Bereich der li. Tonsille ein großer Tumor entwickelt, der die Uvula stark nach links verdrängte. Die Metastasenbildungen am Hals haben ebenfalls seit der Tonsillektomie beträchtlich an Größe zugenommen.

Daß bei den R.S. auch eine Probeexcision zu einer Wachstumsanregung des Tumors führen kann, habe ich eingangs meiner Arbeit schon erwähnt. Der Fall 2 stellt ein Beispiel dafür dar, daß eine einmalige Probeexcision oft nicht ausreicht, um zu einer klaren histo-

logischen Diagnose zu kommen. So wurden im Fall 2 innerhalb kurzer Zeit zwei Probeexcisionen ausgeführt, die das Wachstum des Tumors anregten. Der kraterartige Zerfall der li. Tonsille ist wohl auch auf die beiden gesetzten Traumen zurückzuführen.

4. Fall.

B. Josef, 23 Jahre alt, hatte im Winter eine schwere Mandelentzündung durchgemacht. Seit etwa 6 Wochen hat sich an der li. Tonsille eine Geschwulst gebildet. Eine außerhalb der Klinik vorgenommene Probeexcision aus der li. Tonsille ergab ein Tonsillensarkom mit vielen Mitosen, das vom Retikuloendothel ausging. Acht Tage später Bestrahlungsbeginn mit folgendem Befund:

Guter Allgemein- und Ernährungszustand. An der li. hinteren Rachenwand ist ein hühnereigroßer, stark zerklüfteter Tumor, der den li. weichen Gaumen zerstört hat. Nach oben reicht er in die Epipharynx, nach rechts über die Mittellinie und nach unten durch Infiltration der seitlichen Rachenwand auf den Hypopharynx. Weder am Hals noch an irgend einer Stelle sind Drüsen zu tasten, die den Anhalt für Metastasen gäben. Ebenso zeigt das Röntgenbild der Lunge keine Metastasenbildungen in der Lunge.

Beginn mit einer Coutardbestrahlung der re. und li. Halsseite mit dem Erfolg, daß der Tumor 14 Tage später ganz erheblich an Größe abgenommen hat.

Etwa einen Monat später wird der Rest des Tumors elektrisch verkocht, wobei sich noch eine größere Tumormasse im Epi- sowie im Hypopharynx zeigt. Die Weichteile der seitlichen li. Rachenwand werden ebenso wie die Teile des weichen Gaumens, soweit sie von Tumormassen durchsetzt sind, radikal verkocht.

Zwei Monate später wird eine Allgemeinbestrahlung durchgeführt mit dem Erfolg, daß $2^3/_4$ Jahre hindurch keine Rezidiv- und Metastasenbildung nachzuweisen ist. Der Kranke stellte sich in dieser Zeit alle drei Monate vor. Dabei wurde eine eingehende Untersuchung mit Röntgenkontrollaufnahme der Lunge durchgeführt.

Der Allgemeinzustand des Kranken ist bis heute als gut zu betrachten.

5. Fall.

J. Mathilde, 40 Jahre alt, klagte seit Anfang August 1937 über heftige Kopfschmerzen, hauptsächlich am Hinterkopf. Zu gleicher Zeit trat an der li. Halsseite eine Schwellung von Schussergröße auf. Seitdem könne sie nicht mehr richtig durch die Nase atmen. Ihre Sprache sei klosig geworden. Innerhalb eines Monats habe sich die Geschwulst an der li. Halsseite weiterhin vergrößert.

Drei Monate nach dem Auftreten der ersten Geschwulst zeigt die Kranke bei Bestrahlungsbeginn folgenden Befund und Verlauf:

Reduzierter Allgemeinzustand, da in den letzten Monaten starke Gewichtsabnahme erfolgt war. Die Kranke klagt über Appetitlosigkeit und heftigsten Kopfschmerz am Hinterhaupt.

Im Bereich der **li.** Halsseite im Verlauf des Sternocleido befindet sich eine Vorwölbung, die hinter dem Ohr beginnt und bis in die obere Schlüsselbeingrube reicht. Die Geschwulst hat die Form eines 3 cm dicken Längswulstes. Die Haut darüber ist abhebbar. Die Geschwulst ist mit der Unterlage verwachsen.

In der **re.** Schlüsselbeingrube, etwa handbreit darüber befindet sich ebenfalls eine kirschgroße auf der Unterlage verschiebliche Drüse. Die Untersuchung durch den Facharzt für Hals, Nasen, Ohren ergab einen Epipharynxtumor. Die tomographische Aufnahme des Schädels zeigt eine Verwölbung der **re.** Epipharynxwand, die dem klinisch festgestellten Tumor entsprechen dürfte.

Schon auf 10 Bestrahlungen hin hat sich die Geschwulst im Halsseitenbereich wesentlich verkleinert, sie ist kaum mehr zu fühlen.

Infolge einer Schädigung des Plexus cervicalis hat sich eine Atrophie des M. trapezius, M. supraspinatus und infraspinatus **re.** eingestellt. Außerdem klagt die Kranke immer noch über Schluckbeschwerden.

Obwohl der Tumor an der Epipharynxwand auf die Bestrahlung hin abgenommen hat, ist er immer noch röntgenologisch nachweisbar. Die Kranke wird entlassen.

14 Tage nach der Entlassung haben die Halsbeschwerden wieder zugenommen. Im Bereiche der Mundhöhle ist oberhalb des **re.** Tonsillenpoles ein ziemlich derber kastaniengroßer Tumor zu sehen, der

sich auch auf der Rückfläche des Gaumensegels ausbreitet. Der Tumor scheint sich vorwiegend submucös entwickelt zu haben. An der re. seitlichen Epipharynxwand zeigt sich eine bis zur Tubenöffnung heraufreichende tumoröse Verdickung. Das Hörvermögen ist jedoch beiderseits normal. Außerdem sind am re. Kieferwinkel ziemlich derbe Metastasen zu fühlen. Es besteht kein Anhalt für eine kontinuierliche Durchwachsung des Tumors von innen nach außen.

Zehn Tage nach diesem Befund konnte auf die Strahlenbehandlung hin eine starke Rückbildung der eben geschilderten tumorösen Veränderungen festgestellt werden. Nur im Bereiche des weichen Gaumens re. oberhalb der Tonsille ist noch eine geringe Gewebsinfiltration nachweisbar. Auch die seitliche Epipharynxwand erscheint noch etwas verdickt.

Die Metastasen am re. Kieferwinkel sind nur noch andeutungsweise als derbere Resistenzen in der Tiefe zu tasten.

Zwei Tage später hat sich in der re. Supraclaviculargegend eine haselnußgroße Drüse gebildet, die auf zwei Bestrahlungen wieder verschwindet. Nach weiteren 14 Tagen bekommt die Kranke eine klosige und nasale Sprache. Sie kann nur mühsam sprechen.

Die Kranke hat einen stark geschwollenen Hals. Besonders ist die Submandibulargegend beiderseits stark geschwollen. Der hintere Rachenraum enthält einen mächtigen Tumor, der beide Tonsillen und Gaumenbögen einnimmt. Die re. Tonsille weist eine dreimarkstückgroße schmierig graubelegte nekrotische Stelle mit widerlichem Foetor ex ore auf. Die Nekrose der re. Tonsille ist im Abstoßen begriffen. Infolge der Geschwulst im Rachen leidet die Kranke an Atemnot und Schluckbeschwerden. Nachdem ein großer schmieriger Ballen von nekrotischem Gewebe, der im Abstoßen begriffen ist, entfernt wurde, bessern sich die Beschwerden. Etwa zehn Tage später scheint sich in den tieferliegenden Pharynxteilen ein Tumor gebildet zu haben, der der Kranken wiederum Atemnotanfälle verursacht.

Das Schlucken ist nunmehr fast unmöglich geworden. Die Schwellungen beiderseits am Hals haben in der letzten Zeit an Größe sehr gewechselt.

So starb die Kranke unter Zunahme ihres schlechten Allgemeinbefindens an einer Bronchopneumonie, die schon einige Zeit bestand.

Der Sektionsbefund ergab im großen und ganzen eine Bestätigung der früheren klinisch erhobenen Befunde. Im Besonderen konnte eine gangränös-ulceröse Tonsillitis re. mit Übergreifen auf die Epiglottis festgestellt werden. Partielles Glottisoedem. Ausgedehnte konfluierende Aspirationspneumonien mit teilweiser Einschmelzung des re. Lungenunterlappens. Stauungsfettleber, Stauungsmilz und Kachexie.

Der histolog. Befund lautete auf Retothelsarkom der re. und li. Tonsille. Bronchopneumonie des li. Lungenunterlappens.

Zusammenfassung:

In den Fällen 4 und 5 handelt es sich um R.S., die vom Epipharynx ausgingen. Das Alter der Kranken betrug 23 und 40 Jahre. Bemerkenswert ist der geradezu entgegengesetzte Verlauf beider Fälle.

Im Fall 4 bestand ein R.S. mit destruktivem Wachstum ohne Metastasen, das anfangs von der Tonsille auszugehen schien. Später hat es auf den weichen Gaumen und den Epipharynx übergegriffen.

Auf die Bestrahlung sprach der Tumor gut an, denn er bildete sich schon nach wenigen Bestrahlungen stark zurück. Eine Entfernung des Resttumors mit der Elektrokoagulation und eine anschließende Allgemeinbestrahlung hatte den Erfolg, daß bis jetzt drei Jahre lang keine Rezidiv- und Metastasenbildung eintrat. Im Fall 5 sind das verhältnismäßig lange Verborgenbleiben des Primärtumors am Epipharynx und die frühzeitig auftretenden Metastasen bemerkenswert. Später griff das R.S. auf beide Tonsillen über. Der nekrotische Zerfall der re. Tonsille war durch die zu gleicher Zeit bestehende gangränösulceröse Tonsillitis bedingt. Der hohe Gewichtsverlust, die zunehmende Kachexie, die Strahlenresistenz des Primärtumors, die in kurzer Zeit sich entwickelnden Metastasen in die verschiedenen Lymphknotengebiete des Kopf- und Halsgebietes und schließlich der tödliche Ausgang, zeigen, daß es sich hier um eine besonders bösartige Form eines R.S. des Epipharynx gehandelt hat.

6. Fall.

B. Hermann, 49 Jahre alt, wurde von einem Bekannten auf eine Schwellung an der re. Halsseite aufmerksam gemacht. Die Geschwulst

wurde langsam größer. Nach einem halben Monat fühlte er einen Knoten oberhalb des re. Schlüsselbeines, der ihn stark schmerzte.

Bei der Klinikaufnahme fand sich an der Außenseite des Halses **re.** eine Vorwölbung, die sich vom Ohrläppchen bis zur Clavicula erstreckte. Oberhalb des re. Schlüsselbeines war eine kleine Drüse zu fühlen. Die vom Hausarzt vorgenommene Probeexcision ergab ein reticuläres Sarkom.

Am 17. Juni 1937, etwa 4 Monate nach dem ersten Auftreten der Schwellung am Hals wurde diese operatio entfernt. Wiederum ergab der histolog. Befund ein reticuläres Sarkom.

Einen Monat nach der Operation kommt der Kranke zur Bestrahlung. Der Kranke ist in einem mittleren Allgemeinzustand. Die Operationswunde ist gut verheilt. Am re. Kieferwinkel ist eine druckschmerzhafte drüsige Resistenz zu fühlen,

Es wird etwa einen Monat lang eine Bestrahlung der re. Halsseite mit einer Gesamtdosis von 3530 r in 16 Sitzungen durchgeführt, die mehrmals wegen starken Schwindelgefühls und Erbrechens unterbrochen werden mußte. Am Ende der Bestrahlung zeigt sich dicht neben dem Jugulum eine etwa pflaumengroße Drüse, die auf ein Rezidiv verdächtig erscheint. Zwei Monate später finden sich im Narbenbereich in der Supraclaviculargegend und hinter dem Sternocleido Drüsen.

Der Kranke kann den rechten Arm nicht mehr über die Horizontale erheben. Der neurologische Befund ergibt im Bereiche des **re.** Schultergürtels schwerste Atrophien im Gebiete des N. accessorius. Einen weiteren Monat später hat sich im Operationsbereich eine kugelige Geschwulst entwickelt, die einem Rezidiv entspricht. Außerdem hat sich der re. Schilddrüsenlappen leicht knotig verdickt. Nach 14 Tagen zeigt eine Operation im alten Narbenbereich, daß die beiden Knoten zusammengehören und einer Struma nodosa entsprechen. Diese Diagnose wurde durch den histolog. Befund bestätigt.

Der Kranke wurde in gutem Allgemeinzustand in ambulante Behandlung entlassen. Bei einer Vorstellung etwa $1^1/_2$ Monate nach der Operation fand man in der **li.** und **re.** Achselhöhle je eine pflaumengroße harte Drüse. Hinter dem **li.** Sternocleido, dicht unter dem li. Ohr eine 10 cm lange und 4 cm breite Weichteilschwellung, ferner in der **li.** Supraclaviculargegend und in beiden Leistenbeugen kleine,

harte Drüsen. Außerdem scheint die li. Tonsille, deren Oberfläche höckerig granulierend und etwas schmierig belegt ist, tumorös verändert zu sein.

Das peritonsilläre Gewebe ist infiltriert. Es läßt sich zur Zeit schwer beurteilen, ob die re. Tonsille früher ebenfalls tumorös verändert war.

Auf eine Bestrahlung von mehreren Tagen haben sich die Metastasen wesentlich verkleinert, um innerhalb von weiteren zwei Monaten sich besonders am re. und li. Unterkieferwinkel zu pflaumengroßen Drüsen zu entwickeln. Trotz einer erneuten Bestrahlung hat sich die Drüse am re. Unterkieferwinkel innerhalb von zwei Tagen zu einer faustgroßen prallelastischen Schwellung vergrößert. Mundbodenoedem (Colliquationsnekrose der Tumormetastase).

Nach mehrtägiger stationärer Behandlung ist die Schwellung soweit zurückgegangen, daß der Kranke ambulant behandelt werden kann. Etwa einen Monat später wurde der Kranke wegen plötzlich auftretender Schmerzen im Bauch in der Inneren Klinik stat. aufgenommen, wo er, nachdem er ein Erysipel bekommen hatte, nach starkem Blutbrechen und zunehmender Verschlechterung des Allgemeinzustandes starb.

Wie wir erfahren, haben sich in den letzten Wochen vor dem Tode des Kranken sämtliche Lymphknoten des Hals- und Achsel- und auch des Inguinalgebietes stark vergrößert. Die Milz sei ebenfalls vergrößert gewesen.

Bei der Sektion fand man das kleine Becken vollkommen von Tumormassen ausgefüllt. Das Mesenterium war in seinem ganzen Verlauf von erbsen- bis pflaumengroßen Drüsen durchsetzt. Sämtliche Lymphdrüsen des Brustraumes waren vergrößert. Die Milz war dreimal so groß als normal; sie war mit stecknadelkopfgroßen Herdchen durchsetzt. Die Drüsen am Milzhilus waren ebenfalls vergrößert. Die paraaortalen Lymphknoten waren zu einem faustgroßen Paket zusammengebacken.

7. Fall.

H. Alois, 36 Jahre alt, bemerkte Ende Februar 1938 eine walnußgroße Anschwellung an der re. Halsseite. In den letzten Monaten hat sich die Schwellung so vergrößert, daß der Kranke bei der Arbeit am

rechten Arm behindert wurde. Eine Probeexcision eines kleinen Knotens im Rachen ergab nur lymphoides Gewebe ohne Besonderheiten. Ein vom Privatarzt angefertigtes Röntgenbild zeigte einen Tumor im Mediastinum mit Komprimierung der Trachea nach links. Vier Monate nach dem ersten Auftreten der Schwellung wurde bei Beginn der Strahlenbehandlung folgender Befund erhoben:

Großer, kräftiger Mann in gutem Allgemein- und Ernährungszustand. In der re. oberen Schlüsselbeingrube und im re. oberen Halsdreieck eine faustgroße, derbe Geschwulst, die aus mehreren Paketen besteht und auf der Unterlage nicht verschieblich ist. Entlang des li. Sternocleidorandes finden sich mehrere kleine harte Drüsen. Ebenso sind in der re. und li. Achselhöhle und in der li. Leistenbeuge mehrere erbsen- und pflaumengroße Drüsen.

Ein Röntgenbild zeigt, daß die obere Hälfte des Mediastinums verbreitert ist. Der Rand wölbt sich beiderseits bogenförmig vor, daher überschneiden sich mehrere knollige Aussparungen. Im seitlichen Bild kommt ein großer längsovaler Schatten zur Darstellung. Die Probeexcision ergab ein Retothelsarkom.

Der Kranke wird bestrahlt.

Innerhalb eines Monats hat sich oberhalb der li. Brust eine druckschmerzhafte Schwellung entwickelt. Außerdem klagt der Kranke über Schmerzen in der Nabelgegend, wo man in der Tiefe einen Tumor fühlt. Hier wird ebenfalls bestrahlt.

Eine Woche später ergibt sich aus einer Röntgenaufnahme, daß durch die Bestrahlung eine wesentliche Besserung eingetreten ist. Die Weichteilschatten im oberen Mediastinum haben an Größe abgenommen. Auch die Schwellungen im Halsgebiet und an den oben beschriebenen Stellen haben auf die Bestrahlung hin abgenommen. Der Kranke geht 14 Tage in Urlaub.

Als der Kranke vom Urlaub zurückkehrt, zeigt sich, daß er sehr an Gewicht verloren hat. Die Schwellung in der re. oberen Schlüsselbeingrube hat an Größe zugenommen. Ebenso sind in der re. Achselhöhle kleine derbe Knoten aufgetreten, die den Kranken sehr schmerzen. Es besteht ferner eine starke Bauchdeckenspannung mit Schmerzen im untern Teil der Brustwirbelsäule, die vor allem rechts in die Rippen ausstrahlen. Am 12. Brustwirbelkörper ist die Klopfempfindlichkeit am

stärksten. Im Röntgenbild sieht man eine unscharfe Begrenzung der oberen Hälfte des lateralen Randes des 12. Brustwirbels.

Nach weiteren drei Wochen hat sich der Allgemeinzustand des Kranken durch ausgedehnte Metastasen und zunehmende Kachexie derart verschlechtert, daß der Kranke daheim an Kreislaufschwäche ad exitum kam.

Zusammenfassung:

Die Fälle 6 und 7, deren Alter 49 und 36 Jahre betrug, waren Retothelsarkome, die die Halslymphknotengebiete befallen hatten.

Im Fall 6 zeigte sich im späteren Verlauf eine geschwulstartige Veränderung der li. Tonsille. Dieser Umstand wirft die berechtigte Frage auf, ob hier etwa das R.S. primär von den Tonsillen ausgegangen ist, wobei der Primärtumor längere Zeit verborgen blieb und vor seinem Auftreten die Halslymphknoten metastatisch verändert hat. Bisher wurde nur bei den Epipharynxtumoren das Auftreten von Metastasen längere Zeit vor dem Erscheinen des Primärtumors beobachtet. Eine Entscheidung über die Frage, ob auch bei den R.S. der Tonsille der Primärtumor längere Zeit schon verborgen bestehen kann und vor seinen Erscheinen metastasieren kann, muß erst auf Grund mehrerer ähnlicher Beobachtungen gefällt werden.

Der fortschreitenden Metastasierung konnte im Fall 6 durch die Bestrahlung kaum Einhalt geboten werden. Man kann hier wohl die zweimalig ausgeführte Operation für die auftretende Generalisation verantwortlich machen. Erwähnenswert ist, daß neben den Metastasen am Hals eine Struma nodosa bestand, die zu einer Verwechslung mit einem Rezidiv führte.

Im Fall 7 ging das R.S. primär von den tiefen Halslymphknoten aus und führte ebenfalls zu einer ausgedehnten Metastasierung. Auch hier konnte die Bestrahlung eine fortschreitende Metastasierung nicht verhindern. Zweimal wurde hier die Probeexcision ausgeführt, auf die man eine Wachstumsanregung des Tumors und seiner Metastasen beobachten konnte. Neben den Hals-, Achsel- und Inguinallymphknotenschwellungen waren im oberen Mediastinum und im 12. Brustwirbel Metastasen aufgetreten.

In beiden Fällen bestanden Schmerzen im Bauch, wobei im Fall 6 die Sektion, im Fall 7 die Palpation einen Tumor im Bauchraum zeigten. Auch im Fall 7 kann von einer Generalisation gesprochen werden. Weiterhin ist in beiden Fällen die Druckschmerzhaftigkeit mancher Metastasen und der rapid zunehmende Gewichtsverlust bemerkenswert. Der tödliche Ausgang beider Fälle und die relative Strahlenresistenz die die Geschwülste zeigten, spricht dafür, daß es sich hier um zwei besonders bösartige Formen von R.S. der Halslymphknoten gehandelt hat.

Greifenstein hat beim Fall 14, einem R.S. der Halslymphknoten, in seiner Arbeit ebenfalls über eine geringe Strahlenempfindlichkeit berichtet.

Zusammenfassende Schlußbetrachtung:

In der vorliegenden Arbeit wurde über sieben Retothelsarkome berichtet, die dreimal von den Tonsillen, zweimal von der Epipharynxwand und einmal von den tiefen Halslymphknoten ausgingen. In einem Falle, der anfangs von den Halslymphknoten auszugehen schien, und in seinem späteren Verlauf an einer Tonsille geschwulstartige Veränderungen zeigte, konnte nicht genau klargestellt werden, ob der Primärtumor von den Halslymphknoten oder von der Tonsille ausging. Die bisher im Schrifttum veröffentlichten Beobachtungen, daß die R.S. die obere Körperhälfte bevorzugt befallen, konnten auf Grund der sieben Fälle bestätigt werden, ebenso wie die Tatsache, daß die R.S. in jedem Lebensalter vorkommen können. Das männliche Geschlecht scheint doppelt so häufig befallen zu sein, als das weibliche.

Das klinische Bild ist wenig charakteristisch und zeigt große Verschiedenheiten. Nach Greifenstein ist die ziemlich weiche Beschaffenheit des Primärtumors und der Metastasen als klinisch wichtiges Unterscheidungsmerkmal zu den härteren Karzinomen zu werten. Da die sieben Fälle meist in einem fortgeschrittenen Stadium zur Behandlung kamen, wo meist die Lymphknotenkapsel durchbrochen war und der Tumor infiltrierend in seine Umgebung wuchs, zeigten sie meist eine derbe Beschaffenheit der Geschwülste.

Das relativ schnelle Wachstum, die früh auftretende Metastasierung in die entferntesten Lymphknotengebiete, die geringe Neigung zu nekrotischem Zerfall mit Spontanblutungen und vor allem die Strahlenempfindlichkeit der R.S. müssen als klinisch wichtiges Charakteristikum herausgestellt werden.

Unsere Erfahrungen haben in Übereinstimmung mit einigen Beobachtungen aus dem Schrifttum gezeigt, daß die Probeexcision bei den R.S. meist zu Wachstumsanregung des Tumors führt. Es wäre daher zu erwägen, ob die Vornahme einer Probebestrahlung anstatt der üblich unternommenen Probeexcision nicht zu gleichem Ziele führen würde. Der klinische Verlauf der R.S. kann als unberechenbar bezeichnet werden.

Sechs unserer Fälle wiesen bereits bei Behandlungsbeginn mehr oder weniger ausgedehnte Metastasen auf. Bei diesen Fällen wurde teils nach operativen Eingriffen, teils nach mehrfach vorgenommenen Probeexcisionen eine Wachstumsanregung des Tumors beobachtet, die zu ausgedehnten Metastasierungen und zur Generalisation führten. Trotzdem man durch die Bestrahlung wechselnd über längere und kürzere Zeitabschnitte Symptomfreiheit erzielen konnte, war bei sechs Fällen ein tödlicher Ausgang zu verzeichnen.

Bei Fall 1 mußte wegen der bereits bei Bestrahlungsbeginn vorhandenen Metastasen von vorneherein eine unsichere Prognose gestellt werden.

Fall 4, bei dem die Metastasen festgestellt werden konnten, hatte ein destruktiv wachsendes R.S. an der hinteren Rachenwand, das durch Bestrahlung und anschließende elektrische Verkochung des Resttumors seit $2^3/_4$ Jahren rezidiv- und metastasenfrei blieb. Wegen des unberechenbaren klinischen Verlaufes muß man mit einer guten Prognose bei den R.S. sehr vorsichtig sein.

Die Krankheitsdauer unserer sechs Fälle mit tödlichem Ausgang betrug durchschnittlich 16 Monate. Sie bewegte sich zwischen 6 und 31 Monaten.

Um kurz auf die Therapie einzugehen, so muß gesagt werden, daß nach unseren Erfahrungen bei den R.S. nur die Strahlenbehandlung wegen der Strahlenempfindlichkeit der R.S. als Methode der Wahl in Frage kommt. In unseren Fällen konnten mit der fraktioniert-protra-

hierten Röntgenbestrahlung Primärtumoren sowie große Metastasen stets zum Verschwinden gebracht werden. Auch bei gut abgrenzbaren R.S. möchten wir wegen der Gefahr der Wachstumsanregung vor der Operation mit dem Messer warnen. Es sei, daß man den Tumor elektrisch koaguliert und dann nachbestrahlt. Einige Autoren, darunter Beck, geben der Radiumbestrahlung das Wort.

Eigler und Koch schlagen neben der fraktioniert-protrahierten Röntgenbestrahlung die Kombination einer lokalen Radiumbestrahlung mit Röntgenbestrahlung vor.

Mit diesen Methoden sind im Schrifttum gute Erfolge berichtet worden. Da die Röntgenbestrahlung zu gleichen Erfolgen führt und dem Kranken angenehmer als die lokale Applikation von Radium ist, haben wir uns ausnahmslos für die fraktioniert-protrahierte Röntgenbestrahlung entschieden.

Bei dieser Methode hüte man sich vor der Anwendung zu geringer Strahlendosen. Auch wenn der Tumor schon im Verschwinden ist, muß noch immer ein gewisser Überschuß in der Dosis vorhanden sein. Über ähnliche Beobachtungen schreiben Eigler und Koch.

Die Bestrahlung der vorliegenden sieben Fälle wurde erfahrungsgemäß am besten mit einer Cu-Filterung von 0,75—1,5, je nach Fall verschieden, bei 60 cm Abstand und 190 KV mit einer Herddosis von 4200—4600 r durchgeführt. Man gab in 20 Sitzungen eine Oberflächenwirkungsdosis von je 230 r.

Literatur-Verzeichnis

1.) Baumann-Schenker, Strahlentherapie 51, 201—236 (1934)

2.) Beck, J., Hals-Nasen-Ohren-Arzt I 28, 9—18 (1937)

3.) Ching-Chu-Hsiao, Diss. Berlin (1936)

4.) Eigler und Koch, Archiv f. Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, 140, 278—308 (1936)

5.) Greifenstein, Archiv f. Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde 143, Heft 2, 189—215 (1937)

6.) Heller, Diss. München (1936)

7.) Roulet, Virchow-Archiv, 277, Heft 1, 15 (1930)
Roulet, Virchow-Archiv, 286, Heft 3, 702 (1932)

8.) Stubbendorff, Diss. Rostock (1935)

9.) Uher, Virchow-Archiv, 289, Heft 2/3, 504 (1933)

10.) E. v. Zahlka, Zeitschrift f. Krebsforschung, 41, 139 (1935).

An dieser Stelle möchte ich Herrn Oberarzt Dr. med. Kohler für die Überlassung der Arbeit und Herrn Privatdozent Dr. med. habil. Lob für die wertvollen Anregungen meinen Dank aussprechen.

München, den 22. März 1939.

Lebenslauf

Am 18. Dezember 1913 bin ich in Birkultau (Oberschlesien) als Sohn des Buchhalters Robert May und dessen Ehefrau Hedwig, geb. Michaelik geboren worden.

Volksschulbesuch von Ostern 1920—1924 in Lenzberg O.-S., Stolmütz O.-S. und Cüstrin.

Gymnasialbesuch von Ostern 1924—1933 in Cüstrin, Glogau und Dresden. Abitur Ostern 1933 am human. Benno-Gymnasium Dresden. Medizinstudium von SS 1933 bis WS 1934/35 in Würzburg. I. Abschnitt der ärztlichen Vorprüfung am 1. April 1934 in Würzburg. Arbeitsdienst vom 1. Mai 1935 bis 1. Oktober 1935. Vom WS 1935/36 bis SS 1939 Studium in München. II. Abschnitt der ärztlichen Vorprüfung in München am 1. April 1936.

Vom 3. April bis 24. Juni 1939 Mediz. Staatsexamen an der Universität München.

Am 26. Juni 1939 Mediz. Doktorprüfung.